



TITLE:

EL-TOR菌ニ於ケル「イムペチン」
ノ研究 第3報 基液煮沸「ワクチン」
ト原「ワクチン」トノ特殊凝集
素產生程度ノ比較

AUTHOR(S):

横田, 宗正

CITATION:

横田, 宗正. EL-TOR菌ニ於ケル「イムペチン」ノ研究 第3報 基液煮沸「ワクチン」ト原「ワクチン」トノ特殊凝集素產生程度ノ比較. 日本外科宝函 1935, 12(4): 1104-1118

ISSUE DATE:

1935-07-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/204302>

RIGHT:

EL-TOR 菌ニ於ケル_Lイムペヂン¹ノ研究

第3報 基液煮沸_Lワクチン¹ト原_Lワクチン¹ トノ特殊凝集素產生程度ノ比較

京都帝國大學醫學部外科學研究室(鳥潟教授指導)

專修科生 横 田 宗 正

Erforschung über das Impedin bei El-Tor-Vibrionen

III. Mitteilung: Vergleich der Mediumkoktovakzine mit der originalen ungekochten in der immunisatorischen Auslösung des spezifischen Agglutinins

Von

Dr. M. Yokota

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto

(Prof. Dr. R. Torikata)]

Testmaterialien

1. Die originale Vakzine von El-Tor-Vibrionen (El-Tor-NV)
2. Mediumkoktovakzine von El-Tor-Vibrionen (El-Tor-MKV)

Dieselbe wurde auf die gleiche Weise hergestellt, wie zuerst von **B. Sawada** angegeben (vgl. **R. Torikata**, Die Impedinerscheinung, **Jena**, 1930, S. 623 sowie 626). Dabei waren die Erreger auf 1,0 ccm Medium in der Menge von ca. 0,003 ccm enthalten. Das Vakzine-medium war eine halbe Stunde lang bei 100°C erhitzt worden.

Versuchsanordnung

Normale Kaninchen mit einem Körpergewicht von ca. 2 kg, von denen 3 je eine Versuchsgruppe bilden, erhielten i.v. verschiedene Mengen von Testmaterialien. Am 3., 7., 14., 21. und 28. Tage wurden die Sera auf den Gehalt des gegen El-Tor-Vibrionen gerichteten Agglutinins hin geprüft.

Ergebnisse der Versuche

Die Versuchsergebnisse gehen aus folgender Tabelle hervor:

Tabelle 1

Vergleich der originalen Vakzine von El-Tor-Vibrionen mit der davon hergestellten
Mediumkoktovakzine in der maximalen Auslösung des spezifischen
Agglutinins im zirkulierenden Blute

Testdosis ccm	Art der Vakzine	Der maximale Agglutinintiter am 7. Tage nach Einverleibung der Immunogene	Zu-resp. Abnahme des Körpergewichts am 7. Tage nach Einverleibung der Immunogene
0,25	El-Tor-NV	2587	+ 140
	Do.-MKV	1733	- 67
0,5	El-Tor-NV	3253 ¹⁾ (127)	+ 27 ²⁾
	Do.-MKV	2560 ¹⁾ (100)	- 47 ²⁾
1,0	El-Tor-NV	2373	- 60
	Do.-MKV	2187	- 119

1)=Ausdruck für die Antigenavidität.

2)=Ausdruck für die Toxizität.

Zusammenfassung

1. Der grösste Agglutinintiter betrug 2560 (100) bei der originalen El-Tor-Vakzine und 3253 (127) bei der korrespondierenden Mediumkoktovakzine.
2. Dabei ergaben die Vakzine-Tiere durchschnittlich eine Abnahme an Körpergewicht von 47 g, während die Mediumkoktovakzine-Tiere eine Zunahme von 27 g; und zwar am 7. Tage nach der präventiven Einverleibung der Immunogene in der Dosis von 0,5 ccm.
3. Daraus geht ausser allen Zweifeln hervor, dass die Mediumkoktovakzine, bei der ja das im Medium enthaltene Impedin völlig vernichtet worden ist, gegenüber der originalen Vakzine einerseits weniger toxisch wirkt, andererseits stärkere immunisierende Wirkung entfaltet.
4. Dies ist nichts anderem zurückzuführen, als dem in der originalen Vakzine enthaltenen Impedin, welches ja vor allem die Phagozytose von Erregern und Toxinen paralyisiert und somit einerseits die Toxizität der antigenen Materialien nicht vermindert, andererseits ihre Ausnutzung als Immunogene verhindert. (Autoreferat)

緒 言

余等ハ囊ニ動物體內喰菌現象ヲ指標トシテ El-Tor 菌モ亦 γ イムペヂン γ ヲ產生スルコト、且ツ其ノ破却ニ向ツテノ好適煮沸時間ハ30分ナルコトヲ立證シタリ(第1報, 第2報参照)。

本研究ニ於テハコノ γ イムペヂン γ ガ抗 El-Tor 菌凝集素ノ產生ヲ如何ナル程度ニ阻害スルカヲ實驗結果ニ匡サント欲ス。

實 驗 材 料

γ アルカリ γ 性寒天斜面培養基ニ24時間培養セラレタル El-Tor 菌ヲ0.85%食鹽水ニ浮游センメ、コレヲ60°Cニ30分間加溫殺菌ス。コノ菌液1.0坵中ノ菌量ハ鳥潟教授沈澱計ニテ4.5度目弱

即チ0.003坵ナリ。コノ基本菌液ヨリ次ノ材料ヲ調製ス。

1) El-Tor 菌_Lワクチン¹ (El-Tor-NV)

基本菌液=0.5%ノ割合ニ石炭酸ヲ添加セルモノ。

2) El-Tor 菌基液煮沸_Lワクチン¹ (El-Tor-MKV)

(1) ノ一部分ヲ遠心器ニ装ヒ、1分間3000廻轉ニテ30分間宛連續4回遠心ス。菌渣ハ其ノ儘ニ置キ、上澄液ヲ採リ試験管中ニ熔封シ、100°Cニ沸騰シツツアル重湯煎中ニテ30分間煮沸シ自然冷却ノ後、元ノ菌渣上ヘ還シ、能ク混和セシメテ再ビ菌液ヲ作ル。是即チ基液煮沸_Lワクチン¹ナリ (R. Torikata, Die Impedinerscheinung, Jena, 1930, S. 623 u. 634)。

3) 凝集反應檢査用標準菌液

基本菌液ヲ0.85%食鹽水ヲ以テ稀釋シ1.0坵中ノ菌量ヲ烏瀉教授沈澱計ニテ1度目即チ約0.0017坵トナシ、之レ=1.0%ノ割合ニ日本藥局方_Lフォルマリン¹ヲ添加シタルモノナリ。

4) 試験

體重2.0坵内外ノ白色雄家兎3頭宛ヲ以テ各1群トナシ實驗ニ供セリ。

尙ホコレ等ノ實驗用家兎ハ何等ノ免疫の操作ヲモ加ヘザル健常時ニ於テ、ソノ血清ノ(3)=對スル凝集價40倍以下ナルコトヲ豫メ檢定シ置キタリ。

實 驗 方 法

可檢兩種_Lワクチン¹ノ一定量ヲ同一注射器ヲ以テ唯ダ1回限り實驗家兎ノ耳靜脈内ヘ注射シ其ノ後、3日、7日、14日、21日及ビ28日ノ5回ニ互リテ耳靜脈ヨリ採血シ、血清ノ凝集反應ヲ檢スルト同時ニ試験ノ體重増減ヲモ觀察セリ。

凝集反應檢査方法

可檢血清ヲ0.85%食鹽水ヲ以テ遞次倍數法ニテ稀釋シ、之レニ等量ノ凝集反應檢査用標準菌液ヲ加ヘ、能ク振盪混和シタル後、37°Cノ孵卵器内ニ2時間靜置シ更ニ引續キ室溫ニ放置スルコト18時間ニシテ凝集反應ノ程度ヲ記錄セリ。

コノ際試験管底ニ雲絮様沈澱ヲ認メ基液ガ對照(血清ヲ加ヘザル標準菌液)ヨリモ其ノ濁濁度ニ於テ稍々少キモノヲ(+)トナシ、沈澱高度ニシテ基液澄明トナリタルモノヲ(++)、其ノ中間ヲ(+++)ヲ以テ示シタリ。

而シテ本實驗ニ於テハ反應陽性(+)ヲ呈スルモノ即チ陰陽ノ限界ニ於ケル最大凝集價ヲ觀察セリ。

實驗第1 免疫元用量各0.25坵ノ場合

甲群家兎ニハ基液煮沸_Lワクチン¹ヲ、乙群家兎ニハ原_Lワクチン¹ヲ各0.25坵宛耳靜脈内ニ唯ダ1回限り注射シ、其ノ後所定期日(3日、7日、14日、21日、28日)ニ於ケル血清中ノ特殊凝集素產生程度ヲ比較セリ。

實驗結果ハ第1—7表及ビ第1圖ニ示サレタリ。又試験ノ平均體重ノ増減ハ第8表、第2圖ニ示

サレタリ。

第1表 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン¹0.25兎注射ニヨル特殊凝集素產生程度

(家兎第101號)

血清稀釋倍数	40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2050
注 射 後	3 日	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+ 50
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	-	-	-	+ 120
	14 日	卅	卅	++	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	+ 350
	21 日	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+ 500
	28 日	卅	卅	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+ 450

第2表 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン¹0.25兎注射ニヨル特殊凝集素產生程度

(家兎第104號)

血清稀釋倍数	40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1800
注 射 後	3 日	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	± 0
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	-	-	± 0
	14 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	-	-	± 0
	21 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	-	-	-	-	+ 160
	28 日	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	-	+ 50

第3表 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン¹0.25兎注射ニヨル特殊凝集素產生程度

(家兎第109號)

血清稀釋倍数	40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1800
注 射 後	3 日	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+ 200
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	-	-	+ 300
	14 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	-	-	+ 250
	21 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	-	-	-	-	+ 100
	28 日	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+ 30

第4表 原 EL-TOR 菌_Lワクチン^{70.25}鈍注射ニヨル特殊凝集素產生程度 (家兎第110號)

血清稀釋倍数		40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1809
注 射 後	3 日	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 200
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	—	—	—	—	—	— 200
	14 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	— 200
	21 日	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	—	— 100
	28 日	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	— 100

第5表 原 EL-TOR 菌_Lワクチン^{70.25}鈍注射ニヨル特殊凝集素產生程度 (家兎第111號)

血清稀釋倍数		40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1900
注 射 後	3 日	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+ 50
	7 日	卅	卅	卅	++	++	++	++	+	+	+	—	—	—	—	—	± 0
	14 日	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+ 50
	21 日	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+ 60
	28 日	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+ 50

第6表 原 EL-TOR 菌_Lワクチン^{70.25}鈍注射ニヨル特殊凝集素產生程度 (家兎第112號)

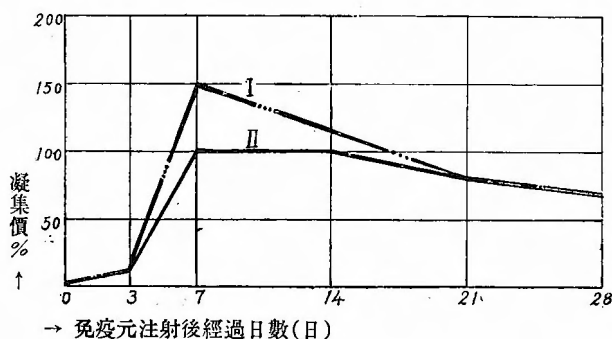
血清稀釋倍数		40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2100
注 射 後	3 日	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 100
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	± 0
	14 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	—	—	—	—	—	+ 30
	21 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	—	—	—	—	—	+ 50
	28 日	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+ 120

第7表 EL-TOR 菌基液煮沸_Lワクチン⁷及ビ同原_Lワクチン⁷各0.25鈍注射ニヨル特殊凝集素產生程度 (3頭平均)

免 疫 元 種 別	注射後經過日數(日)ト平均凝集價ノ推移					5回検査ノ平均
	3	7	14	21	28	
基液煮沸 _L ワクチン ⁷	160	2587	1967	1393	1187	1459
原 _L ワクチン ⁷	160	1733	1733	1387	1187	1240

第8表 免疫元用量0.25_兎ニ於ケル家兎體重ノ増減 (3頭平均)

免 疫 元 種 別	體 重 増 減 (瓦)						
	注 射 前	注 射 後 經 過 日 數 (日)					5回検査ノ 平 均
		3	7	14	21	28	
基液煮沸 _L ワクチン ₁	1883	+ 83	+ 140	+ 200	+ 253	+ 177	+ 171
原 _L ワ ク チ ン ₁	1993	- 83	- 67	- 40	+ 3	+ 23	- 33

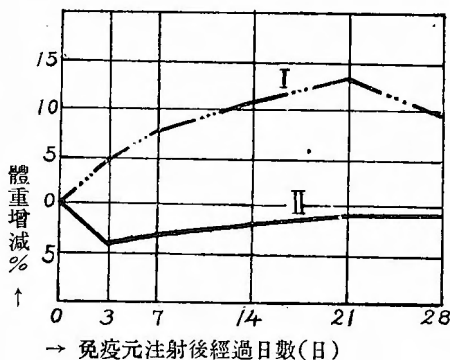


第1圖 EL-TOR 菌兩種免疫元用量0.25_兎ニヨル特殊凝集素產生程度 (第7表参照)

- I 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン₁動物ニ於ケル凝集價百分率曲線
 II 原 EL-TOR 菌_Lワクチン₁動物ニ於ケル凝集價百分率曲線

第2圖 抗原用量0.25_兎ニ於ケル家兎體重ノ平均増減百分率曲線 (第8表参照)

- I 基液煮沸_Lワクチン₁動物ニ於ケル増減曲線
 II 原_Lワクチン₁動物ニ於ケル増減曲線



所 見 概 括

- 1) 注射後3日目, 既ニ EL-Tor 菌ニ對スル特殊凝集素ノ產生ヲ見タルモ其ノ程度ハ輕微ニシテ, 從ツテ基液煮沸_Lワクチン₁動物及ビ原_Lワクチン₁動物ノ兩者ノ間ニ差違ヲ認メザリキ。
- 2) 7日目ニアリテハ兩群共ニ全經過中ノ最大凝集價ヲ示シ, 基液煮沸_Lワクチン₁動物ニ於テハ2587倍, 原_Lワクチン₁動物ニ於テハ1733倍ニシテ其ノ比煮對生149:100ナリキ。
- 3) 14日目ニ於テハ基液煮沸_Lワクチン₁動物血清ノ凝集價ハ低下シ來リ1967倍, 原_Lワクチン₁動物血清ノ凝集價ハ7日目ト同一程度(1733倍)ヲ維持セリ。而シテ其ノ比ハ煮對生114:100ナリ。
- 4) 21日目及ビ28日目ニテハ兩群共凝集價ハ漸次ニ低下シ來リ略々同一程度ヲ示シタリ (基

液煮沸_Lワクチン⁷: 21日目1393倍, 28日目1187倍。原_Lワクチン⁷: 21日目1387倍, 28日目1187倍)。

5) 試獸體重ハ基液煮沸_Lワクチン⁷動物ニテハ注射後3日, 7日, 14日, 21日及ビ28日目ト漸次ニ増大シ1回モ減少セズ, 然ルニ原_Lワクチン⁷動物ニテハ注射後3日, 7日及ビ14日ノ検査ニテハ減少ヲ示シ(但シ減少ノ程度ハ漸減セリ), 21日目, 28日目ニハ増加セルモ其ノ程度僅少ナリ(第8表及ビ第2圖)。

即チ原_Lワクチン⁷ノ毒力ハ基液煮沸_Lワクチン⁷ヨリモ大ナルモノタルコトガ示サレタリ。

實驗第2 免疫元用量各0.5㊦ノ場合

免疫元用量 0.5㊦ニ於ケル所見ハ第9—15表及ビ第3圖ニ示サレタリ。試獸ノ平均體重ノ増減ハ第16表, 第4圖ニ示サレタリ。

第9表 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン⁷0.5㊦注射ニヨル特殊凝集素產生程度
(家兎第113號)

血清稀釋倍數		40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2050
注 射 後	3 日	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 50
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 50
	14 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 100
	21 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	— 50
	28 日	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+ 50

第10表 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン⁷0.5㊦注射ニヨル特殊凝集素產生程度
(家兎第72號)

血清稀釋倍數		40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2070
注 射 後	3 日	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+ 50
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	++	+	+	+	+	—	+ 130
	14 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	+ 130
	21 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	+ 140
	28 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	+ 80

第11表 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン^{70.5}注射ニヨル特殊凝集素産生程度

(家兎第114號)

血清稀釋倍数		40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1850
注 射 後	3 日	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	± 0
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	± 0
	14 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	—	—	—	—	± 0
	21 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	—	—	—	—	— 110
	28 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	—	—	—	—	—	—	— 100

第12表 原 EL-TOR 菌_Lワクチン^{70.5}注射ニヨル特殊凝集素産生程度 (家兎第115號)

血清稀釋倍数		40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2070
注 射 後	3 日	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 70
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 20
	14 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	+ 80
	21 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	+ 130
	28 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	—	—	—	—	—	+ 90

第13表 原 EL-TOR 菌_Lワクチン^{70.5}注射ニヨル特殊凝集素産生程度(家兎第116號)

血清稀釋倍数		40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2070
注 射 後	3 日	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 70
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 70
	14 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	— 70
	21 日	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+ 30
	28 日	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	—	—	—	—	—	—	+ 50

第14表 原 EL-TOR 菌_Lワクチン⁷0.5_兎注射ニヨル特殊凝集素產生程度(家兎第118號)

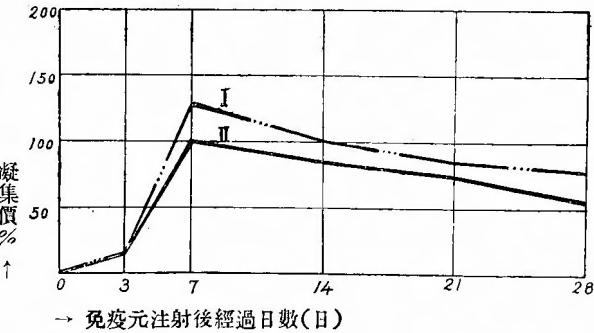
血清稀釋倍数		40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1950
注 射 後	3 日	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	± 0
	7 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 50
	14 日	卅	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	—	—	—	—	— 70
	21 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	+ 50
	28 日	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	— 50

第15表 EL-TOR 菌基液煮沸_Lワクチン⁷及ビ同原_Lワクチン⁷各0.5_兎注射ニヨル特殊凝集素產生程度(3頭平均)

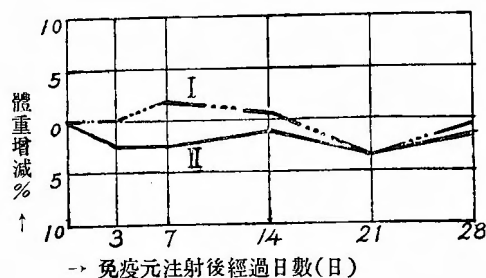
免 疫 元 種 別	注射後經過日數(日)ト平均凝集價ノ推移					5回検査ノ 平 均
	3	7	14	21	28	
基液煮沸 _L ワクチン ⁷	267	3253	2583	2187	1833	2025
原 _L ワクチン ⁷	267	2560	2187	1867	1387	1654

第16表 免疫元用量0.5_兎ニ於ケル家兎體重ノ増減(3頭平均)

免 疫 元 種 別	體 重 増 減 (瓦)						5回検査ノ 平 均
	注 射 前	注 射 後 經 過 日・數 (日)					
		3	7	14	21	28	
基液煮沸 _L ワクチン ⁷	1990	± 0	+ 27	+ 10	- 7	+ 10	+ 8
原 _L ワクチン ⁷	2030	- 47	- 47	- 20	+ 70	- 3	- 9



第 3 圖 EL-TOR 菌兩種免疫元用量0.5_兎ニヨル特殊凝集素產生程度(第15表參照)
I 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン⁷ 動物ニ於ケル凝集價百分率曲線
II 原 EL-TOR 菌_Lワクチン⁷ 動物ニ於ケル凝集價百分率曲線



第4圖 抗原用量 0.5 兎ニ於ケル家兎體重ノ平均増減百分率曲線(第16表参照)

I 基液煮沸_Lワクチン¹動物ニ於ケル増減曲線
II 原_Lワクチン¹動物ニ於ケル増減曲線

所見概括

兩群共ニ免疫元用量0.25兎ニ於ケルヨリモ大ナル凝集價ヲ示シタリ(第7表, 第15表及ビ第23表参照)。

- 1) 注射後3日目。兩群共ニ血清ノ凝集價ハ267倍ナリ。
- 2) 7日目。基液煮沸_Lワクチン¹動物ニ於テハ3253倍, 原_Lワクチン¹動物ニ於テハ2560倍ニシテ, 原_Lワクチン¹動物ノ凝集價ヲ100トスレバ基液煮沸_Lワクチン¹動物ノ凝集價ハ127ナリ。
- 3) 14日目。基液煮沸_Lワクチン¹動物2583倍, 原_Lワクチン¹動物2187倍ニシテ其ノ比率101:85ナリ(原_Lワクチン¹動物7日目ノ凝集價ヲ100トス)。
- 4) 21日目。基液煮沸_Lワクチン¹動物2187倍, 原_Lワクチン¹動物1867倍ニシテ其ノ比率ハ85:73ナリ。
- 5) 28日目。基液煮沸_Lワクチン¹動物1833倍, 原_Lワクチン¹動物1387倍ニシテ其ノ比率ハ77:54ナリ。
- 6) 試獸ノ體重ハ原_Lワクチン¹動物ニテハ減少ノ程度大ニシテ, 基液煮沸_Lワクチン¹動物ニテハ概シテ増加ノ傾向アリ(第16表, 第4圖)。即チ原_Lワクチン¹ハ基液煮沸_Lワクチン¹ニ比シ毒力大ナルコトガ表現セラレタリ。

實驗第3 免疫元用量各1.0兎ノ場合

免疫元用量各1.0兎ニ於ケル所見ハ第17—23表及ビ第5圖ニ示サレタリ。試獸ノ平均體重ノ増減ハ第24表, 第6圖ニテ明白ナリ。

第17表 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン¹1.0兎注射ニヨル特殊凝集素產生程度(家兎第119號)

血清稀釋倍数		40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1900
注 射 後	3 日	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	± 0
	7 日	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 100
	14 日	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 50
	21 日	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	+ 50
	28 日	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+ 100

第18表 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン⁷1.0兎注射ニヨル特殊凝集素產生程度

(家兎第121號)

血清稀釋倍数	40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2000
注 射 後	3 日	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 80
	7 日	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 50
	14 日	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	—	—	—	—	— 90
	21 日	+++	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	+ 50
	28 日	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	—	—	—	—	—	— 100

第19表 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン⁷1.0兎注射ニヨル特殊凝集素產生程度

(家兎第122號)

血清稀釋倍数	40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1850
注 射 後	3 日	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 80
	7 日	+++	+++	+++	+++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	— 30
	14 日	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 60
	21 日	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 50
	28 日	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 40

第20表 原 EL-TOR 菌_Lワクチン⁷1.0兎注射ニヨル特殊凝集素產生程度 (家兎第123號)

血清稀釋倍数	40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1800
注 射 後	3 日	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 100
	7 日	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 130
	14 日	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 150
	21 日	+++	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 150
	28 日	+++	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	— 150

第21表 原 EL-TOR 菌₁ワクチン₁1.0₁₁注射ニヨル特殊凝集素產生程度 (家兎第124號)

血清稀釋倍數	40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1950
注 射 後	3 日	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+ 50
	7 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 150
	14 日	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	-- 110
	21 日	卅	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	— 150
	28 日	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	—	— 450

第22表 原 EL-TOR 菌₁ワクチン₁1.0₁注射ニヨル特殊凝集素產生程度 (家兎第125號)

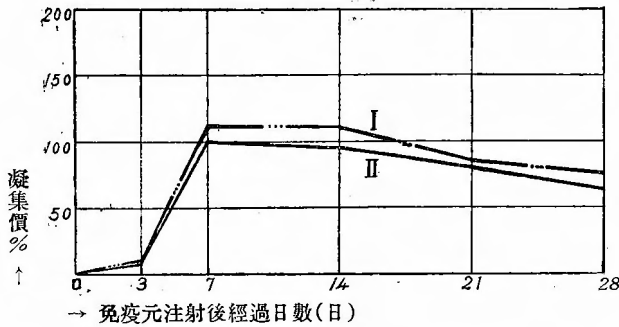
血清稀釋倍數	40	80	160	320	400	640	800	1000	1280	1600	2000	2560	3200	4000	5120	體重増減(瓦)
注 射 前	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1900
注 射 後	3 日	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	± 0
	7 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 50
	14 日	卅	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	— 50
	21 日	卅	卅	卅	++	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	— 170
	28 日	卅	卅	卅	++	++	+	+	+	+	—	—	—	—	—	— 150

第23表 EL-TOR 菌基液煮沸₁ワクチン₁及ビ同原₁ワクチン₁各1.0₁注射ニヨル特殊凝集素產生程度(3頭平均)

免疫元種別	注射後経過日數(日)ト平均凝集價ノ推移					5回検査ノ 平 均
	3	7	14	21	28	
基液煮沸 ₁ ワクチン ₁	213	2373	2373	1867	1627	1691
原 ₁ ワクチン ₁	160	2187	2053	1733	1383	1503

第24表 免疫元用量1.0₁ニ於ケル家兎體重ノ増減(3頭平均)

免 疫 元 種 別	體 重 増 減 (瓦)						5回検査ノ 平 均
	注 射 前	注 射 後 經 過 日 數 (日)					
		3	7	14	21	28	
基液煮沸 ₁ ワクチン ₁	1917	— 53	— 60	— 67	+ 17	+ 13	— 30
原 ₁ ワクチン ₁	1883	— 17	— 110	— 103	— 157	— 250	— 127



第 5 圖 EL-TOR 菌兩種免疫元用量各 1.0 兎ニヨル特種凝集素產生程度(第 23 表參照)

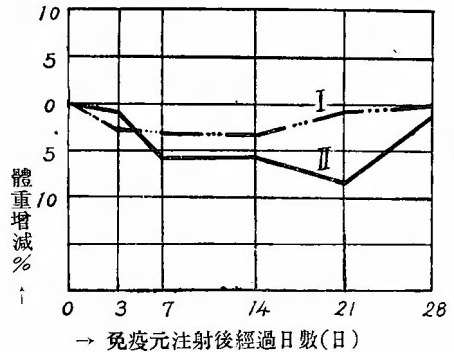
I 基液煮沸 EL-TOR 菌ワクチン動物ニ於ケル凝集價百分率曲線

II 原 EL-TOR 菌ワクチン動物ニ於ケル凝集價百分率曲線

第 6 圖 抗原用量 1.0 兎ニ於ケル家兎體重ノ平均増減百分率曲線(第 24 表參照)

I 基液煮沸ワクチン動物ニ於ケル増減曲線

II 原ワクチン動物ニ於ケル増減曲線



所 見 概 括

兩群共ニ免疫元用量 0.5 兎ニ於ケルヨリハ低キ凝集價ヲ示シタリ(第 15 表及ビ第 23 表參照)。

1) 注射後 3 日目。基液煮沸ワクチン動物ニ於テハ 213 倍、原ワクチン動物ニ於テハ 160 倍ニシテ其ノ比率ハ 10 : 7 ナリ(原ワクチン動物 7 日目ニ於ケル凝集價ヲ 100 トス)。

2) 7 日目。全經過中ノ最大凝集價ヲ示シ、基液煮沸ワクチン動物 2373 倍、原ワクチン動物 2187 倍ニシテ原ワクチン動物ノ凝集價ヲ 100 トスレバ、基液煮沸ワクチン動物ノソレハ 109 ナリ。

3) 14 日目。基液煮沸ワクチン動物ハ 7 日目ト同一凝集價ヲ保チタルモ、原ワクチン動物ニ於テハ稍々低下シ 2053 倍トナリ其ノ比率ハ 109 : 94 ナリ。

4) 21 日目。基液煮沸ワクチン動物 1867 倍、原ワクチン動物 1733 倍ニシテ其ノ比率 85 : 79 ナリ。

5) 28 日目。基液煮沸ワクチン動物 1627 倍、原ワクチン動物 1383 倍ニシテ其ノ比率 74 : 63 ナリ。

6) 試獸體重。原ワクチンニ於テハ體重ハ一般ニ減少シ、時日ノ經過ト共ニ減少ノ程度漸次ニ大トナリタリ。之レニ對シテ基液煮沸ワクチンニテハ一般ニ減少ノ程度小ナルノミナラズ、注射後 21 日目、第 28 日目ニ於テハ増加セリ。即チ此ノ場合ニアリテモ原生ワクチンノ毒力ハ基液煮沸ワクチンヨリモ大ナルモノタルコトガ明白ニ示サレタリ(第 24 表、第 6 圖)

参照)。

所 見 總 括

實驗第1乃至第3ノ所見ヲ總括シ次ノ如キ成績ヲ得タリ。

1) 0.25_g; 0.5_g及ビ1.0_gナル總テノ免疫元用量ニ於テ何レモ注射後3日目ニ既ニ血清中特殊凝集素ノ產生ヲ認メタルモ其ノ程度低ク且ツ基液煮沸_Lワクチン¹動物及ビ原_Lワクチン¹動物ニ於テ略々同程度ナリキ。

2) 7日目ニハ全經過中ノ最大凝集價ヲ示シ且ツ兩群試獸間ノ凝集素產生程度ノ差モ此ノ際ニ最モ著明ニ現ハレタリ(第25表, 第7圖参照)。

第25表 EL-TOR 菌生・煮兩免疫元ニヨリ產生セラレタル最大凝集價ノ比較(3頭平均)

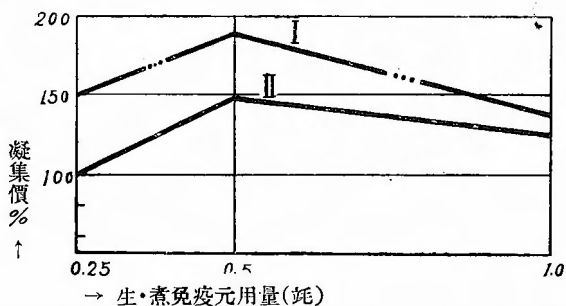
免疫元用量(_g)	免 疫 元 種 別	免疫元注射後7日目ノ最大凝集價	百 分 率	免疫元注射後7日目ニ於ケル體重ノ増減(瓦)
0.25	基液煮沸 _L ワクチン ¹	2587	149	+ 140
	原 _L ワクチン ¹	1733	100	- 67
0.5	基液煮沸 _L ワクチン ¹	3253 ¹⁾	188(127)	+ 27 ²⁾
	原 _L ワクチン ¹	2560 ¹⁾	148(100)	- 47 ²⁾
1.0	基液煮沸 _L ワクチン ¹	2373	137	- 60
	原 _L ワクチン ¹	2187	126	- 110

1)=抗原性能働力ノ標徴

2)=毒力ノ標徴

第7圖 EL-TOR 菌兩種免疫元注射後7日目平均凝集價ノ百分率(第25表参照)

- I 基液煮沸 EL-TOR 菌_Lワクチン¹動物ニ於ケル凝集價百分率曲線
 II 原 EL-TOR 菌_Lワクチン¹動物ニ於ケル平均凝集價百分率曲線



即チ基液煮沸_Lワクチン¹動物ハ原_Lワクチン¹動物ヨリモ免疫元用量0.25_gニ於テ49%, 0.5_gニ於テ27%, 1.0_gニ於テ9%ダケ大ナル凝集素ヲ產生セリ。

3) 14日目ニ於テハ凝集價ハ漸次低下シ來リ且ツ兩群間ノ差モ縮小セラルル傾向ヲ示シタリ。然レドモ尙ホ著明ニ基液煮沸_Lワクチン¹動物ノ凝集價ハ原_Lワクチン¹動物ニ於ケルヨリモ大ナリキ。

4) 21日目, 28日目ノ兩回ニ於テハ凝集價ハ益々低下シ, 且ツ兩群間ノ凝集價モ漸次相接近シ來リ, 免疫元用量0.25_gノ場合ニハ兩者略々同一程度トナリタレドモ, 用量0.5_g及ビ1.0_gニ於テハ基液煮沸_Lワクチン¹動物ノ凝集價ハ尙ホ多少トモ原_Lワクチン¹動物ノソレヨリハ大ナリキ。

5) 基液煮沸「ワクチン」, 原「ワクチン」共ニ注射用量 0.25 兊ニテ既ニ試獸血清中ニ著明ナル凝集素ノ產生ヲ來シ, 0.5 兊ニテ增量スレバ更ニヨリ高度ノ凝集價ヲ示シタレドモ, 1.0 兊ヲ用ヒタル際ニハ却テ凝集價ハ低下シ來レリ。即チ用量過大ニヨリ抗体產生阻止現象ヲ來シタルナリ。斯ノ如キ際ニ於テモ基液煮沸「ワクチン」ハ原「ワクチン」ヨリモ抗体產生程度大ナリキ。

6) 原「ワクチン」ニテハ使用量ヲ如何ニ變化スルモ產生凝集價ノ最大値ハ 2560 ヲ以テ極度トス。之レニ對シ基液煮沸「ワクチン」ヲ以テ產生シ得タル最大凝集價ハ 3253 ニシテ 100 : 127 即チ 27% ノ増加ナリ。故ニ原「ワクチン」ノ免疫效果ハ基液煮沸「ワクチン」ヨリモ絶對的ニ顯著ニ小ナルモノナルコトヲ斷言シ得ベシ。

7) 試獸體重ノ推移ニ就テハ原「ワクチン」動物ハ基液煮沸「ワクチン」動物ヨリモ明白ニ體重減少程度大ナリ。即チ基液煮沸「ワクチン」ヨリモ原「ワクチン」ノ方ガ毒力程度大ナリ。

8) 故ニ原「ワクチン」ヨリ基液煮沸「ワクチン」ヲ作ル時ハ一面ニハ毒力減弱シ他面ニハ抗原能働力ヲ增強スルモノナルコトガ明白ニ立證セラレタリ。

9) 此ノ如キ顯著ナル差別ノ發生スルニ至リシ理由ハ, 原「ワクチン」基液内ニ含有セラレタル「イムペデン」ガ煮沸ノ結果トシテ破却セラレ, 從ツテ抗原物質及ビ「ワクチン」含菌體ノ喰燼作用ガ旺盛トナリタル結果ニ他ナラズ, 換言スレバ「イムペデン」含有抗原ト「イムペデン」破却抗原トノ差別ガ明白ニ顯現セラレタルモノニ他ナラズ。

結 論

El-Tor 菌「ワクチン」ト其ノ基液煮沸「ワクチン」トヲ用量 0.25 兊; 0.5 兊及ビ 1.0 兊ニ就テ同一條件ノ下ニ比較セルニ下ノ成績ヲ得タリ。

1) 最大凝集價ハ兩免疫元何レモ用量 0.5 兊ニテ注射後第 7 日目ニ獲得セラレタルガ, 原「ワクチン」ニテハ 2560, 基液煮沸「ワクチン」ニテハ 3253, 即チ原「ワクチン」對基液煮沸「ワクチン」ハ 100 : 127 ノ比ニテ基液煮沸「ワクチン」ノ免疫效果ノ方ガ大 (27%) ナリキ。

2) 以上ハ兩種免疫元ヲ以テ達成シ得ル最大產生凝集價ヲ比較セルモノナリ。以テ基液煮沸「ワクチン」ノ免疫效果ガ原「ワクチン」ヨリモ絶對的ニ大ニシテ追從ヲ許サザルモノナルコトガ認識セラレタリ。

3) 此ノ際試獸體重ノ推移ヲ觀ルニ原「ワクチン」動物ハ基液煮沸「ワクチン」動物ニ比シ體重減少程度大ニシテ, 之レニ反シ基液煮沸「ワクチン」動物ニテハ用量 0.25 兊; 0.5 兊ノ範圍内ニテハ毎常體重増加ヲ來セリ (第 25 表)。是即チ原「ワクチン」ハ基液煮沸「ワクチン」ヨリモ毒力大ナルコトノ標徴ニ他ナラズ。

4) 此故ニ基液煮沸「ワクチン」ニテハ原「ワクチン」ヨリモ一面毒力小ニシテ免疫效果大ナルモノナルコトガ明白ニ立證セラレタリ。是即チ「イムペデン」含有抗原ト「イムペデン」破却抗原トノ差別ニ他ナラザルモノナリ。以テ「イムペデン」ノ菌及ビ毒素喰燼阻害從ツテ毒力増大及ビ免疫發生阻害作用ヲ認ムベキナリ。